

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup> (11) 공개번호 특2001-0111729  
G06F 17/00 (43) 공개일자 2001년 12월 20일

(21) 출원번호 10-2000-0032375  
(22) 출원일자 2000년 06월 13일  
(71) 출원인 삼성전자 주식회사  
경기 수원시 팔달구 매탄3동 416  
(72) 발명자 최용훈  
경기도 수원시 팔달구 영통동 황골주공아파트 153동 1602호  
(74) 대리인 윤의섭

심사청구 : 없음

(54) 전화신호에 따른 오디오 신호의 크기 자동 조절 장치 및 방법

요약

개시된 컴퓨터를 이용하여 오디오 신호 재생 중 모뎀을 통하여 전화가 걸려오면 자동으로 오디오 신호의 크기를 감소시키거나 뮤트시키고, 전화통화가 끝나거나 자동응답모드를 실행하면 전화신호가 입력되기 이전의 상태로 오디오 신호의 크기를 조절하는 전화신호에 따른 오디오 신호의 크기 자동 조절 장치 및 방법에 관한 것이다.

본 발명의 장치는 모뎀을 통해서 전화신호가 입력되면 이를 OS에 인터럽트하는 모뎀 드라이버와; 입력부를 통해서 오디오 신호가 입력되면 이를 OS에 인터럽트하고, OS로부터 오디오 신호의 크기를 조절하기 위한 신호가 입력되면 이를 수행하는 오디오 드라이버와; 상기 모뎀 드라이버로부터 전화신호가 인터럽트되면 오디오 신호 제어부의 프로그램을 수행하도록 하는 OS와; 상기 OS의 제어신호에 따라서 전화통화가 가능하도록 하는 전화통화 제어부와; 상기 OS로부터 제어신호가 입력되면 현재 오디오 신호 재생 여부를 확인하여 재생 중인 오디오 신호의 크기를 감소시키고, 상기 전화 통화 제어부를 호출하여 전화통화가 가능하도록 하며, 전화통화가 끝나면 전화신호가 입력되기 이전의 상태로 오디오 신호의 크기를 조절하는 오디오 신호 제어부로 구성된다.

따라서, 본 발명은 컴퓨터를 이용하여 오디오 신호 재생 중 모뎀으로 전화신호가 입력되면 자동으로 오디오 신호의 크기를 줄여주고 전화통화가 끝나면 처음 상태의 오디오 신호 크기로 조절해주므로 사용자가 수동으로 조절해야 하는 번거로움 없이 자동으로 조절되는 효과를 제공하는데 있다.

대표도

도2

색인어

오디오 신호, 전화신호, 모뎀, 볼륨 자동 조절

## 명세서

### 도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 따른 컴퓨터 시스템의 개략적인 블록도,

도 2는 본 발명에 따른 전화신호에 따른 오디오 신호의 크기 자동 조절 장치를 설명하기 위한 블록도,

도 3은 본 발명에 따른 전화신호에 따른 오디오 신호의 크기 자동 조절 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

\*도면의 주요부분에 대한 부호설명\*

- 10: 입력부
- 20: 모뎀
- 30: 입/출력 제어 허브
- 40: 메모리 제어 허브
- 50: 모뎀 드라이버
- 60: 오디오 드라이버
- 70: OS
- 80: 전화통화 제어부
- 90: 오디오 코덱
- 100: 앰프
- 110: 볼륨키
- 120: 스피커
- 200: 오디오 신호 제어부

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 전화신호에 따른 오디오 신호의 크기 자동 조절 장치 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 컴퓨터 시스템을 사용하여 오디오 신호 재생 중 모뎀을 통하여 전화신호가 입력되면 컴퓨터 시스템은 자동으로 오디오 신호의 크기를 감소시키거나 뮤트시키고, 전화통화가 끝나거나 자동응답모드를 실행하면 전화신호가 입력되기 이전 상태의 오디오 신호의 크기로 조절하도록함으로써, 사용자의 편의성을 도모하는 전화신호에 따른 오디오 신호의 크기 자동 조절 장치 및 방법에 관한 것이다.

도 1은 컴퓨터의 개략적인 블록도이다.

키보드나 마우스와 같은 입력부(10)로부터 입력되는 오디오 제어에 관련된 신호 또는 모뎀(20)을 통해서 입력되는 전화신호는 입/출력 제어 허브(30)와 메모리 제어 허브(40)에 입력되고, 상기 메모리 제어 허브(40)에서 출력된 전화신호를 OS(Operating System)(70)에 인터럽트하는 모뎀 드라이버(50)와, 상기 모뎀 드라이버(50)로부터 전화신호가 인터럽트되면 전화통화가 가능하도록 전화통화 제어부(80)를 수행하도록 하는 OS(70)와, 상기 메모리 제어 허브(40)로부터 출력된 오디오 신호를 OS(70)에 인터럽트하는 오디오 드라이버(60)와, 상기 오디오 드라이버(60)로부터 출력되는 오디오신호를 인코더 또는 디코더하는 오디오 코덱(90)과, 상기 오디오 코덱(90)에서 출력하는 신호를 증폭하여 스피커(120)로 출력하는 앰프(100)와, 사용자가 직접 오디오 신호의 볼륨을 조절하여 상기 앰프(100)의 증폭 정도를 조절하는 볼륨키(110)로 구성되어 있다.

이와 같이 구성된 종래 기술에 따른 오디오 신호 재생 중 전화신호가 입력되는 과정 및 오디오 신호의 크기를 감소하는 방법을 설명한다.

컴퓨터 사용자가 오디오 신호를 재생하는 중 컴퓨터의 모뎀(20)을 통해서 전화신호가 입력되면, 전화신호는 입/출력 제어허브(30)와 메모리 제어허브(40)를 거쳐 모뎀 드라이버(50)에 입력되고, OS(70)는 모뎀 드라이버(50)로부터 전화신호가 인터럽트되면 전화벨을 오디오 코덱(60)과 오디오 앰프(100)를 거쳐 스피커(70)로 출력되도록 하며, 전화통화 제어부(80)의 프로그램을 수행하여 사용자가 전화통화를 할수 있는 환경을 만들어 준다.

이때, 사용자는 전화를 받기 전이나 전화 통화중에 음악소리를 줄이거나 뮤트시키기 위해서 컴퓨터의 외부에 장착된 볼륨키(110)나 또는 프로그램을 이용한 볼륨을 조절하여야 한다.

외부에 장착된 볼륨키(110)를 이용하여 사용자가 수동으로 볼륨을 낮추면 앰프(100)를 통해서 오디오 신호를 적게 출력하고, 사용자가 키보드나 마우스를 이용하여 볼륨을 낮추면 입력되는 볼륨제어신호는 입/출력 제어 허브(30)를 거쳐 오디오 코덱(90)으로 입력되며, 오디오 코덱(90)의 출력신호는 앰프(100)에서 감소되어 출력된다.

이와 같이, 사용자는 오디오 신호 재생 중 모뎀을 통하여 전화가 오면 수동으로 오디오 볼륨을 낮추고, 통화가 끝난 다음에는 다시 원래 상태로 오디오 볼륨을 조절해야 하는 번거로운 문제점이 있었다.

### 발명이 이루고자하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 전술한 문제점을 해결할 수 있도록 오디오 신호 재생 중 모뎀을 통하여 전화 신호가 입력되면 자동으로 오디오 신호의 크기를 줄이고, 통화가 끝나거나 자동 응답 모드를 수행하면 전화신호가 입력되기 이전 상태의 오디오 신호의 크기로 복원하는 전화신호에 따른 오디오 신호의 크기 자동 조절 장치 및 방법을 제공함에 있다.

### 발명의 구성 및 작용

이와같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 전화신호에 따른 오디오신호 자동 조절 장치에 있어서, 본 발명의 장치는 모뎀을 통해서 전화신호가 입력되면 이를 OS에 인터럽트하는 모뎀 드라이버와; 입력부를 통해서 오디오 신호가 입력되면 이를 OS에 인터럽트하고, OS로부터 오디오 신호의 크기를 조절하기 위한 신호가 입력되면 이를 수행하는 오디오 드라이버와; 상기 모뎀 드라이버로부터 전화신호가 인터럽트되면 오디오 신호 제어부의 프로그램을 수행하도록 하는 OS와; 상기 OS의 제어신호에 따라서 전화통화 중 오디오 신호 제어부의 프로그램을 수행하도록 하는 OS와; 상기 OS로부터 제어신호가 입력되면 현재 오디오 신호 재생 여가 가능하도록 하는 전화통화 제어부와; 상기 OS로부터 제어신호가 입력되면 현재 오디오 신호 재생 여부를 확인하여 재생 중인 오디오 신호의 크기를 감소시키고, 상기 전화 통화 제어부를 호출하여 전화통화가 가능하도록 하며, 전화통화가 끝나면 전화신호가 입력되기 이전의 상태로 오디오 신호의 크기를 조절하는 오디오 신호 제어부로 구성된 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명의 방법은 (1) 전화신호가 입력되면 오디오 신호가 현재 재생중인지 판단하는 과정과; (2)상기 과정(1)에서 오디오 신호가 재생 중이면 오디오 드라이버를 호출하여 오디오 신호를 감소시키고 전화벨 소리를 출력하는 과정과; (3)사용자가 정해진 시간동안 전화응답을 하는지 판단하는 과정과; (4)상기 과정(3)에서 전화 응답이 있으면 전화통화 제어부를 호출하여 전화통화를 할 수 있도록 하는 과정과; (5) 전화 통화가 끝났는지 체크하는 과정과; (6)상기 과정(5)에서 전화통화가 끝나지 않았다면, 정과; (7) 상기 과정(6)에서 오디오 신호 사용자가 수동으로 오디오 신호의 크기를 조절하기 위하여 오디오 드라이버를 호출하고, 없으면 신호의 크기 조절이 있으면, 오디오 신호의 크기를 조절하기 위하여 오디오 드라이버를 호출하고, 없으면 상기 과정(5)를 수행하는 과정과; (8)상기 과정(3)에서 전화 응답이 없으면 자동 응답 모드를 수행하는 과정과; (9)상기 과정(5)에서 전화통화가 끝나거나, 상기 과정(8)을 수행하는 경우 전화신호가 입력되기 이전의 상태로 오디오 신호의 크기를 조절하기 위해서 오디오 드라이버를 호출하는 과정으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 기술하기로 한다.

도 2는 본 발명에 따른 전화신호에 따른 오디오 신호 자동 조절 장치를 설명하기 위한 개략적인 블록도이다.

키보드나 마우스로부터 신호가 입력되는 입력부(10)와, 전화신호가 입력되는 모뎀부(20)와, 상기 입력부(10)와 상기 모뎀(20)의 출력신호를 입력하는 입/출력 제어 허브(30)와, 상기 입/출력 제어 허브로부터 출력된 신호를 후술할 모뎀 드라이버(50)에 전달하는 메모리 제어 허브(40)와, 상기 메모리 제어 허브(40)에서 출력된 전화신호를 OS(70)에 인터럽트하는 모뎀 드라이버(50)와, 상기 메모리 제어 허브(40)에서 출력된 오디오신호를 OS(70)에 인터럽트하는 오디오 드라이버(60)와, 상기 모뎀 드라이버(50)로부터 전화신호가 인터럽트되면 오디오 신호 제어부(59)의 자동 감소 프로그램을 수행하고, 상기 오디오 드라이버(60)로부터 오디오 신호가 인터럽트되면 오디오 신호를 재생하도록 하는 OS(70)와, 상기 OS(70)의 제어신호에 따라서 오디오 신호의 크기를 조절하는 오디오 신호 제어부(200)로 구성되어 있다.

이와같이 구성된 본 발명에 따른 전화신호에 따른 오디오 신호의 크기 자동 조절 장치 및 방법의 동작을 도 3를 참조하여 좀 더 구체적으로 설명한다.

도 3은 본 발명에 따른 전화신호에 따른 오디오 신호의 크기 자동 조절 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

모뎀(20)에 연결된 전화선을 통해서 전화가 걸려 올 경우 전화신호는 입/출력 제어허브(30) 및 메모리 제어 허브(40)를 통하여 모뎀 드라이버(50)에 입력된다. 모뎀 드라이버(50)는 전화신호가 입력되면 OS(70)에 인터럽트를 걸고, OS(70)는 이를 감지하여 오디오 신호 제어부(200)의 오디오 신호 자동 조절 프로그램을 실행 하도록 한다.

먼저, 오디오 신호 제어부(200)는 전화신호가 입력되면(S10), 현재 오디오 신호가 재생되고 있는지를 오디오 드라이버(60)를 통해서 체크한다(S20).

현재 오디오 신호가 재생중이 아니면 바로 오디오 드라이버(60)를 제어하여 전화벨 소리를 출력하고(S40), 오디오 신호가 현재 재생 중이면 오디오 신호의 크기를 감소시키고(S30) 전화 벨 소리를 크게 출력하기 위하여 오디오 드라이버(60)를 호출한다(S40).

오디오 드라이버(60)는 오디오 신호의 크기는 줄이고 전화벨 소리는 크게 출력하기 위한 신호를 오디오 코덱(90)에 출력하고, 오디오 코덱(90)은 변환된 신호를 앰프(100)에 출력하며, 앰프(100)는 오디오 신

호의 크기는 작게 전화벨 소리는 크게 증폭하여 스피커(120)에 출력한다.

다음은, 사용자가 정해진 시간 동안 전화 응답을 하는지 판단하는 과정(S50)을 수행한다.

상기 과정(S50)에서 전화응답이 있으면, 전화 통화 제어부(80)를 호출하여 전화 통화가 가능하도록 한다(S60).

그리고, 전화 통화가 끝났는지 체크하고(S70), 전화 통화가 끝나지 않았다면 사용자가 수동으로 오디오 볼륨을 조절하는지 판단하며(S80), 수동 조절이 있으면 오디오 드라이버(60)를 호출하여 오디오 볼륨을 조절하는 과정(S90)을 수행한다.

상기 과정(S50)에서 정해진 시간 내에 전화응답이 없으면 자동 응답 모드를 수행한다(S100).

상기 과정(S70)에서 전화 통화가 끝나거나 자동 응답 모드 수행하면(S100)면, 전화신호가 입력되기 이전의 상태로 오디오 신호의 크기를 조절하기 위하여 오디오 드라이버(60)를 호출한다(S110).

#### 발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명은 오디오 신호 재생 중 모뎀을 통하여 전화신호가 입력되면 자동으로 오디오 신호의 크기를 줄이고, 통화가 끝나거나 자동 응답 모드를 수행하면 전화신호가 입력되기 이전 상태의 오디오 신호의 크기로 조절하도록 함으로써, 오디오 신호를 수동으로 조절하지 않고 자동으로 조절하는 효과를 제공한다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

모뎀을 통해서 전화신호가 입력되면 이를 OS에 인터럽트하는 모뎀 드라이버와;

입력부를 통해서 오디오 신호가 입력되면 이를 OS에 인터럽트하고, OS로부터 오디오 신호의 크기를 조절하기 위한 신호가 입력되면 이를 수행하는 오디오 드라이버와;

상기 모뎀 드라이버로부터 전화신호가 인터럽트되면 오디오 신호 제어부의 프로그램을 수행하도록 하는 OS와;

상기 OS의 제어신호에 따라서 전화통화가 가능하도록 하는 전화통화 제어부와;

상기 OS로부터 제어신호가 입력되면 현재 오디오 신호 재생 여부를 확인하여 재생 중인 오디오 신호의 크기를 감소시키고, 상기 전화 통화 제어부를 호출하여 전화통화가 가능하도록 하며, 전화통화가 끝나면 전화신호가 입력되기 이전의 상태로 오디오 신호의 크기를 조절하는 오디오 신호 제어부로 구성된 것을 특징으로 하는 전화신호에 따른 오디오 신호의 크기 자동 조절 장치.

##### 청구항 2

(1) 전화신호가 입력되면 오디오 신호가 현재 재생중인지 판단하는 과정과;

(2)상기 과정(1)에서 오디오 신호가 재생 중이면 오디오 드라이버를 호출하여 오디오 신호를 감소시키고 전화벨 소리를 출력하는 과정과;

(3)사용자가 정해진 시간동안 전화응답을 하는지 판단하는 과정과;

(4)상기 과정(3)에서 전화 응답이 있으면 전화통화 제어부를 호출하여 전화통화를 할 수 있도록 하는 과정과;

(5) 전화 통화가 끝났는지 체크하는 과정과;

(6)상기 과정(5)에서 전화통화가 끝나지 않았다면, 사용자가 수동으로 오디오 신호의 크기를 조절하는지 체크하는 과정과;

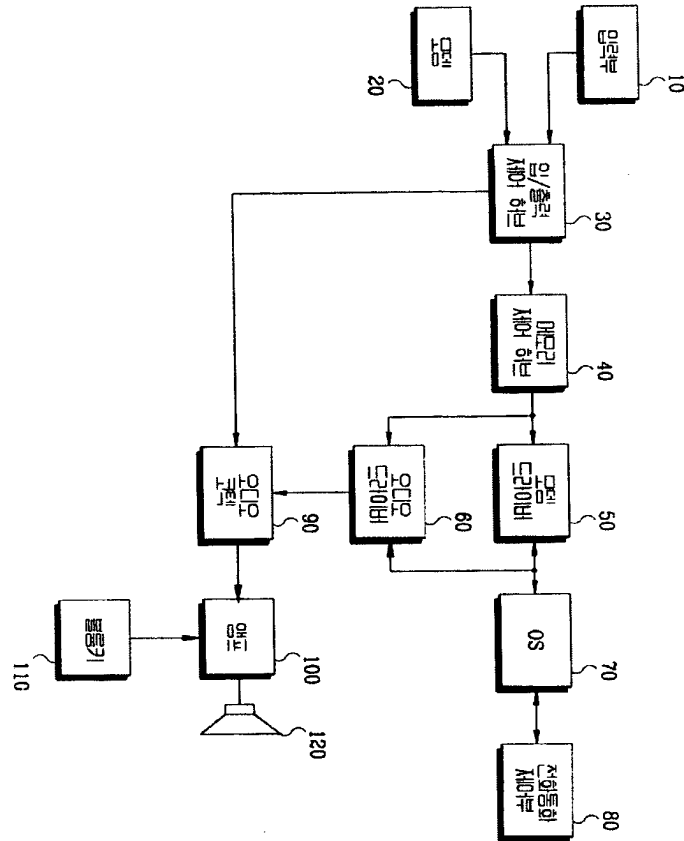
(7) 상기 과정(6)에서 오디오 신호의 크기 조절이 있으면, 오디오 신호의 크기를 조절하기 위하여 오디오 드라이버를 호출하고, 없으면 상기 과정(5)를 수행하는 과정과;

(8)상기 과정(3)에서 전화 응답이 없으면 자동 응답 모드를 수행하는 과정과;

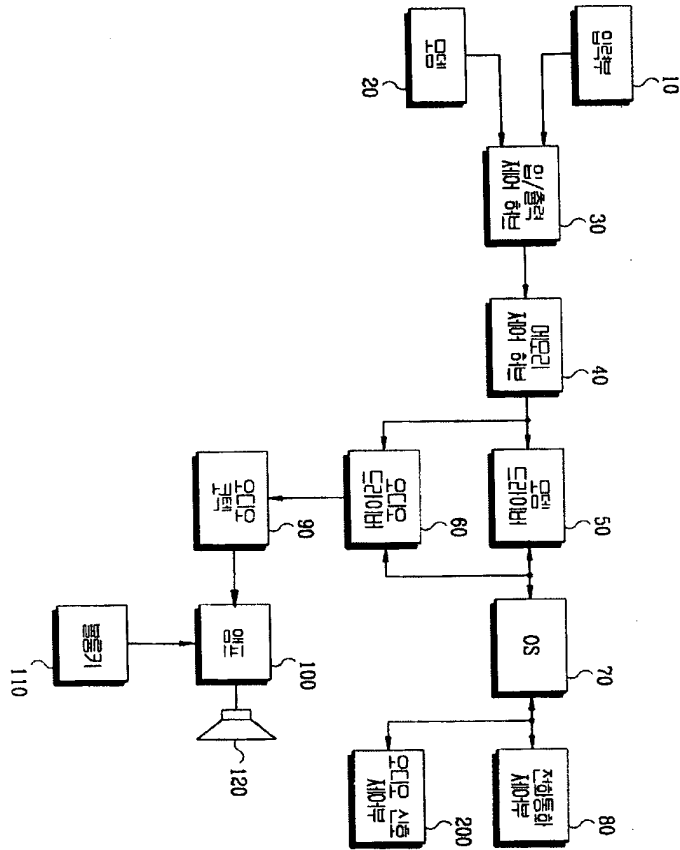
(9)상기 과정(5)에서 전화통화가 끝나거나, 상기 과정(8)을 수행하는 경우 전화신호가 입력되기 이전의 상태로 오디오 신호의 크기를 조절하기 위해서 오디오 드라이버를 호출하는 과정으로 이루어진 것을 특징으로 하는 전화신호에 따른 오디오 신호의 크기 자동 조절 방법.

도면

도면1



도면2



도면3

